

**VII Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"**

Технічна задача з контролю і регулюванню вмісту повітря при виробництві продуктів з фаршу і консервованих продуктів продиктована високими вимогами до якості і санітарної безпеки готових продуктів при зберіганні. Особливо це важливо при виробництві тонко подрібнених консервованих продуктів для молодших вікових груп дітей.

УДК 621.791.09

Кирюхина Е. – ст. гр. ММ-601

*Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля*

**ПЛАЗМЕННО–МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА В  
МАШИНОСТРОЕНИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ**

Научный руководитель: к.т.н., доц. Гаврыш В.С.

Kiryhina E.

*Volodymyr Dahl East Ukrainian National University*

**PLASMA TREATMENT OF MECHANICAL ENGINEERING AND  
PROSPECTS**

Supervisor: Gavrysh V.

Ключові слова: плазмово–механічна обробка, нагрівання, електродуговий плазмотрон

Keywords: tooling, heating, elektrodugovoy plazmotron

Крупные заготовки, получаемые путем вакуумно-дугового, плазменно-дугового и электрошлакового переплавов имеют на поверхности литейную корку (корону), содержащую около 70 % вредных примесей, обладающую большой твердостью (НВ 250–310). Механическая обработка таких слитков является трудоемкой и малоэффективной, так как режущий инструмент быстро выходит из строя, а уникальные обрабатывающие станки моделей 1682А, 1683Т и 1А630 работают с очень низкой производительностью. Одним из путей решения проблемы обработки высокопрочных сталей и сплавов является плазменно-механическая обработка (ПМО). При этой обработке плазма дает возможность чрезвычайно быстро нагревать заготовки на значительную глубину, снижать прочность, твердость и склонность к упрочнению сталей, уменьшать истирающую способность материалов с весьма твердыми структурными составляющими. Сдерживающим фактором применения ПМО в промышленности является отсутствие мощных высокоресурсных плазмотронов и научных основ для выбора температуры нагрева заготовки и ее связи с параметрами реза.

Решение указанных проблем потребовало проведение дополнительных теоретических и экспериментальных исследований. В результате которых были разработаны научные основы для выбора температуры предварительного нагрева заготовок, обеспечивающие при заданных параметрах реза (подачи, глубины и скорости) максимальные производительность и стойкость инструмента.

Впервые теоретически обоснован и экспериментально осуществлен метод нагрева обрабатываемой поверхности комбинированными плазменными потоками, т.е.

в зависимости от режима точения (чернового, получистового или чистового), а также от толщины срезаемого слоя на поверхность воздействуют или плазменной дугой или плазменной струей.

Это потребовало разработки плазмотрона с полым медным катодом, генерирующий как плазменную дугу, так и плазменную струю мощностью 60–100 кВт и ресурсом работы более 100 ч.

Для проведения экспериментальных исследований использовалась опытно-промышленная установка для ПМО, состоящая из токарного станка модели 1К62, источника питания, систем газо- и водоснабжения и плазмотрона, закрепленного в специальном крепежном приспособлении, позволяющим регулировать его положение в пространстве. Проведенные исследования показали устойчивую и стабильную работу плазмотрона при расходе рабочего газа (воздуха)  $G = (1,2-3,7) \cdot 10^{-3}$  кг/с и силе тока дуги до 300 А.

Таким образом, полученные нами результаты исследований позволили не только решить комплекс актуальных задач, связанных с повышением эффективности ПМО за счет улучшения процесса плазменного нагрева и оптимизации технологических параметров реза, но и открыть новые перспективы ее развития.

УДК 641.51:62.8.517

Ревякін Д. – ст. гр. ОБ-09 ма

*Донецький національний університет*

*економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського*

## **РОЗРАХУНКОВІ ЗАЛЕЖНОСТІ РІВНЕЙ ЗВУКОВОЇ ПОТУЖНОСТІ ЗБИВАЛЬНОЇ МАШИНИ У СКЛАДІ УНІВЕРСАЛЬНОГО КУХОННОГО ПРИЛАДУ**

Науковий керівник: д.т.н., професор Заплетніков І.М.

Revyakin D.

*Donetsk National University of Economics and Trade named after Mykhail Tugan-Baranovsky*

## **CALCULATED SOUND POWER LEVELS DEPENDING SHAKE MACHINES AS PART OF THE UNIVERSAL KITCHEN APPLIANCES**

Supervisor: d.t.s., professor Zapletnikov I.N.

Ключові слова: розрахунок, звукова потужність, збивальна машина.

Keywords: calculation, sound power, shake machine.

Збивальна машина є складовою частиною універсального кухонного приладу, що випускається Пермським заводом торгового машинобудування. На підприємствах харчування, кондитерських та кулінарних цехах вона знайшла своє використання. У лабораторії віброакустики ДонНУЕТ проведені дослідження шумових характеристик машини та визначені ці характеристики у вигляді рівнів звукової потужності (УЗП). Порівняння УЗП з гранично допустимими значеннями санітарних норм по шуму України показало, що вони перевищують норми по характеристиці А та на середніх октавних частотах 500 і 1000 Гц при роботі з продуктом. В якості продукта в